

Aus der wissenschaftlichen Einrichtung
Klinik für Klauentierkrankheiten und Fortpflanzungskunde
im Fachbereich Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

BEHANDLUNGSVERSUCHE DES KÄLBERDURCHFALLS MIT
VITAZYM - "FORTE" - STÄBEN (Fa. THERAPOGEN),
PREDNISOLON UND GLUCOSE BEI GLEICHZEITIGER
ÜBERPRÜFUNG DES BLUTGLUCOSEVERHALTENS

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Veterinärmedizin
an der
Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Hans Werner W i l d
Tierarzt aus Stuttgart

Berlin 1973

Journal-Nr. 813

Aus der wissenschaftlichen Einrichtung
Klinik für Klauentierkrankheiten und Fortpflanzungskunde
im Fachbereich Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

BEHANDLUNGSVERSUCHE DES KÄLBERDURCHFALLS MIT
VITAZYM - "FORTE" - STÄBEN (Fa. THERAPOGEN),
PREDNISOLON UND GLUCOSE BEI GLEICHZEITIGER
OBERPRÜFUNG DES BLUTGLUCOSEVERHALTENS

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Veterinärmedizin
an der
Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Hans Werner W i l d
Tierarzt aus Stuttgart

Berlin 1973

Journal-Nr. 813

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin



Fachbereichsvorsitzender: Prof. Dr. H.-J. Sineff

Referent : Prof. Dr. M. Mülling

Korreferent : Prof. Dr. H.J. Heidrich

Tag der mündlichen Prüfung: 11.7.1973

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung	1
2. Literaturübersicht	2
2.1. Ursachen des Kälberdurchfalls	2
2.2. Folgeerscheinungen des Kälberdurchfalls	3
2.3. Behandlung des Kälberdurchfalls	5
3. Eigene Untersuchungen	9
3.1. Tiermaterial und Methodik	9
3.2. Versuchsergebnisse	13
3.2.1. Therapie mit Vitazym-"forte"-Stäben (Versuchsgruppe I)	13
3.2.2. Therapie mit Vitazym-"forte"-Stäben und Prednisolon (Versuchsgruppe II)	18
3.2.3. Therapie mit Vitazym-"forte"-Stäben und Glucose (Versuchsgruppe III)	19
3.2.4. Blutglucosewerte	24
4. Diskussion	32
5. Zusammenfassung	34
6. Literaturverzeichnis	35



Digitized by the Internet Archive
in 2026

1. EINLEITUNG

Kälberdurchfälle nehmen einen bedeutenden Platz in der tierärztlichen Praxis ein. Sie wurden bereits 1867 von ZIPPERLEN als häufig vorkommende und gefährliche Krankheit beschrieben.

Auch die heute teilweise verbesserte Stall- und Fütterungshygiene sowie der prophylaktische und therapeutische Einsatz moderner Chemotherapeutika führten bisher zu keiner zufriedenstellenden Verbesserung der Situation. Ein vermehrtes Auftreten von Durchfällen macht sich bei der angestrebten Massierung von Kälbern auf engem Raum bemerkbar. Entsprechende Gewichtsverluste und Todesfälle stellen dabei häufig die wirtschaftliche Rentabilität in Frage. Eine Einzelbehandlung der erkrankten Tiere steht in diesen Betrieben in Konkurrenz zur Behandlung mit sogenannten "Medizinalfuttern". Letzteren haftet bisher der Nachteil einer ausschließlich ätiologisch ausgerichteten Therapie an.

Bei der individuellen Behandlung von Durchfallkälbern zeichnet sich in neuerer Zeit die Tendenz ab, neben ausschließlich ätiologischen auch symptomatische und diätetische Therapiemaßnahmen anzuwenden.

Mir wurde daher von Herrn Professor Dr. M. Mülling die Aufgabe gestellt, den therapeutischen Wert von VITAZYM-Stäben (Fa. THERAPOGEN), Prednison und oral verabreichter Glucose bei an Durchfall erkrankten Kälbern zu prüfen. Gleichzeitig sollte das Verhalten der Blutglucose kontrolliert werden.

2. LITERATUROBERSICHT

2.1. Ursachen des Kälberdurchfalls

Einen wesentlichen Fortschritt bedeutete die Erkenntnis, daß der Durchfall nur ein Symptom einer Darmentzündung und nicht eine selbständige Krankheit ist.

Die bekannten ätiologischen Faktoren sind vielseitig und waren Anlaß für zahlreiche Untersuchungen. Eine eingehende Übersicht über Umfang, Ursachen und volkswirtschaftliche Bedeutung der Kälberverluste unter Einbeziehung der Durchfälle stellte BACH (1972) zusammen. Ätiologisch wird heute eine Einteilung in *i n f e k t i ö s e* und *n i c h t - i n f e k t i ö s e* Durchfälle vorgenommen. Dabei werden nach TRAUTWEIN (1958) die meisten Gesundheitsstörungen der Kälber entweder primär oder sekundär durch nachteilige Fütterungs- und Haltungseinflüsse oder sonstige Umweltfaktoren hervorgerufen.

Bei den *i n f e k t i ö s e n* Durchfällen stehen Infektionen mit *E. coli* und Salmonellen im Vordergrund (INGLIS, 1960; FEY, 1962; LOOSMORE u. Mitarb., 1964; MAYR u. Mitarb., 1964; BERCZI u. Mitarb., 1967; JIVOIN u. CÎRSTET, 1967; PLANK, 1967; JANIÁK, 1969; MÁDE, 1969). Zu schwerwiegenden Durchfällen führen Infektionen mit *Clostridium perfringens* (LOZANO u. Mitarb., 1970).

Die Bedeutung viraler Krankheitserreger beim Kälberdurchfall wurde von McCLURKIN (1957), LOOSMORE und Mitarbeitern (1964), MAYR und Mitarbeitern (1964 u. 1965), BARTHA (1967) sowie JIVOIN und CÎRSTET (1967) dargestellt.

Von den parasitär bedingten Durchfällen hat die Infektion mit Kokzidien eine größere wirtschaftliche Bedeutung (ROSENBERGER, 1970).

MAYR und Mitarbeiter (1964) führten an, daß häufig Mischinfektionen vorliegen, bei denen Bakterien, Viren und Pilze beteiligt sind.

Die besondere prädisponierende Rolle eines Vitamin-A-Mangels bei der Kälberruhr wurde von ROMVÁRY und Mitarbeitern (1956), RITTER (1963) und ELZE (1967) unterstrichen.

Die nichtinfektiösen Durchfälle werden vorwiegend auf fütterungsbedingte Einflüsse zurückgeführt (PATON, 1960). Hierbei spielt die Nichtbeachtung der fünf wichtigsten Tränkeregeln (frisch, sauber, warm, nicht zu viel auf einmal, regelmäßige Abstände) eine erhebliche Rolle (RICHTER u. GÜTZE, 1960).

Diese nichtinfektiösen Durchfälle sind häufig der Ausgang für schwerwiegende, infektiöse Durchfälle (ELZE, 1967).

2.2. Folgeerscheinungen des Kälberdurchfalls

Die einzelnen klinischen Symptome bei den verschiedenen Magen- und Darmerkrankungen der Kälber werden von RICHTER und GÜTZE (1960), ZION (1966) und ROSENBERGER (1970) beschrieben. Wichtiger als die einzelnen, klinisch zu erfassenden Veränderungen der Kotbeschaffenheit sind jedoch die durch einen Durchfall hervorgerufenen Folgeerscheinungen, die teilweise zu weiteren klinischen Symptomen führen und letztlich auch die Todesursache darstellen.

Pathologisch-anatomisch werden neben den entsprechenden Befunden am Magen-Darmtrakt häufig Myocardschäden beschrieben (FISHER u. McEWAN, 1967). Als teilweise sehr schwerwiegend müssen die im Verlauf eines Durchfalls auftretenden Verschiebungen klinisch-chemischer Werte angesehen werden. LEWIS und PHILLIPS (1972) führen in diesem Zusammenhang an, daß unabhängig von der Ätiologie des Durchfalls, die im Verlauf der Erkrankung auftretende Dehydratation die vorwiegende Todesursache der Kälber ist. Ein 10 %iger Verlust an Körperflüssigkeit resultiert nach EDWARDS und WILLIAMS (1972) in schwerwiegenden Stoffwechselstörungen, während ein 20 %iger Verlust nahezu immer zum Tode führt. Die von FISHER und DELA FUENTE (1972) nachgewiesene erhebliche Vermehrung der Kotausscheidung führte nicht nur zu einer vermehrten Abgabe von Wasser, sondern auch von Elektrolyten. LEWIS und PHILLIPS (1972) wiesen in Bilanzversuchen bei Durchfallkälbern im Vergleich zu gesunden Tieren einen erheblichen Natrium-, Kalium- und Chloridverlust nach.

Im Blutplasma beobachtete FAYET (1968) bei Durchfallkälbern einen signifikant geringeren Natriumgehalt (im Mittel 129 mÄq./l.) als bei gesunden Kontrolltieren (im Mittel 140 mÄq./l.). Auch WATT (1965 u. 1967) und TALOS und ROTH (1972) fanden bei an Durchfall erkrankten Kälbern eine Verminderung der Serumnatriumkonzentration. Die Kaliumkonzentration war dagegen erhöht.

Eine weitere Folge des Durchfalls sind Störungen im Säure-Basenhaushalt. So beschreibt FAYET (1968) den niedrigen mittleren pH-Wert von 7,15 (gesunde Tiere = 7,34). TENNANT und Mitarbeiter (1968) stellten im Blut pH-Werte von 6,783 - 7,110 und CO_2 -Konzentrationen von 11,8 - 17,9 mÄq./l. fest. Den Nachweis einer Blutacidose beim Durchfall der Kälber führte außerdem noch WATT (1965 u. 1967).

Bei schwer erkrankten Kälbern ist weiterhin mit einer Hypoglykämie zu rechnen. So beschreiben TENNANT und Mitarbeiter (1968), daß sie bei einer Reihe von Kälbern mit akuter Gastroenteritis eine ausgeprägte Hypoglykämie feststellten. Der Blutzuckergehalt lag unter 40 mg%. Es werden dafür Störungen in den Oxydationsvorgängen im Gewebe infolge vermehrter anaerober Glykolyse und Störungen in der Blutzirkulation verantwortlich gemacht. TALOS und ROTH (1972) beobachteten einen mittleren Blutglucosewert von 70,5 mg% mit einer unteren Grenze von 38,0 mg%. Einen Laktasemangel wies KWIATKOWSKI (1967) bei einem großen Teil erkrankter Kälber nach, wobei er auf die Folge eines anhaltenden Defizits an diesem Enzym hinweist, nämlich einer ungenügenden Versorgung des Organismus mit Glucose. Bei der Coli-Enteritis stellten STAMATOVIĆ und MILIĆ (1966) fest, daß aufgrund von Störungen der Nierenfunktion wesentlich erhöhte Serumharnstoffwerte auftreten, wobei der urämische Zustand auch nach Behebung des Durchfalls fortbestand. WATT (1965 u. 1967) und TENNANT und Mitarbeiter (1968) fanden bei ihren Untersuchungen ebenfalls deutlich erhöhte Serumharnstoffwerte.

Auch die Hämatokritwerte sind bei Kälbern mit Durchfall eindeutig erhöht (TENNANT u. Mitarb., 1968; TALOS u. ROTH, 1972). Einen vermehrten Verlust an Serumproteinen und nicht resorbiertem Milcheiweiß über den Verdauungstrakt wiesen MARSH und Mitarbeiter (1969) bei Kälbern mit infektiösem Durchfall nach. Die Ausscheidung von Serumproteinen im Harn war dagegen geringer als bei gesunden Kälbern.

DVOŘÁK (1971) bestimmte bei gesunden und frisch an Durchfall erkrankten Kälbern das freie 17-Hydroxycorticosteroid im Plasma. Dabei zeigte sich, daß die Konzentrationen bei den gleichaltrigen erkrankten Tieren deutlich höher waren.

2.3. Behandlung des Kälberdurchfalls

Die Bekämpfungsmaßnahmen bei den Kälberkrankheiten müssen allgemein in erster Linie gegen die prädisponierenden Faktoren und in zweiter Linie gegen den Erreger ausgerichtet sein. Eine Beachtung der Haltungs- und Fütterungsbedingungen ist also ebenso wichtig wie die der bakteriellen, viralen oder anderen infektiösen Ursachen (NATSCHIEFF, 1960; PATON, 1960).

Die vom Tierarzt geforderte Behandlung eines Patienten wird zu verschiedenen Zeiten des Krankheitsablaufes erfolgen. Somit unterscheiden TALOS und ROTH (1972) eine ätiologische, pathogenetische, funktionelle und symptomatische Therapie. Die ätiologische Therapie besitzt dabei zweifellos die größte Bedeutung. Gerade bei den Darmerkrankungen der Kälber ist eine ausschließlich ätiologische Behandlung jedoch oftmals unzureichend, da häufig bereits Veränderungen im Organismus eingetreten sind, die nicht mehr durch die Beseitigung der Ursache behoben werden können, sondern gleichzeitig therapeutisch Beachtung finden müssen. Die medikamentelle Behandlung des Kälberdurchfalls muß daher sehr vielschichtig sein. Die Behandlung der infektiösen und nichtinfektiösen Durchfälle wird in vielen Punkten gleichlautend sein. Im Hinblick auf die ätiologische Therapie steht aber bei den infektiösen Durchfällen die Bekämpfung der Erreger, bei den nichtinfektiösen Durchfällen die Beseitigung von Fütterungs- und Haltungsfehlern im Vordergrund (NATSCHIEFF, 1960).

Im Zusammenhang mit der Therapie infektiöser Durchfälle befassen sich zahlreiche Mitteilungen mit der Wirksamkeit von Antibiotika und Chemotherapeutika. Dabei wird bereits darauf hingewiesen, daß einzelne Antibiotika nicht mehr den gewünschten Erfolg aufweisen (NEUNDORF, 1960).

Bei der Therapie mit ausschließlichen parenteralen oder peroralen Antibiotikagaben liegen vor allem Berichte über Neomycin (DALTON u. Mitarb., 1960; OSBORNE u. Mitarb., 1960; AYNLEY u. COOPER, 1966), Tetrazykline (DALTON u. Mitarb., 1960; NEUNDORF, 1960; KUSCHER, 1961; SCHATNER u. GANDRAS, 1961; ROYAL u. ROBINSON, 1970) und Chloramphenicol (HOWARTH u. RACKOW, 1954; DALTON u. Mitarb., 1960; KERR u. BRANDER, 1964; MAYER u. Mitarb., 1972) vor.

Die Anwendung von Sulfonamiden bedeutete einen wesentlichen Fortschritt in der Behandlung infektiöser Durchfälle. Vorübergehend durch die Antibiotika fast vollständig verdrängt werden sie heute, vor allem auch durch die Entwicklung besser wirksamer und gut verträglicher Verbindungen, wieder umfangreich eingesetzt.

Bereits 1942 und 1943 berichtete THORP über eine gute Wirksamkeit von Sulfaguanidin und Sulfasuxidin beim Durchfall der Kälber. Neuere Berichte liegen über Sulfamethazin (MOLLING u. BENTHIE, 1962), Sulfamethoxy-pyridazin (BUFF, 1962), Sulfamethylphenylpyrazol (MOLLING u. Mitarb., 1965; KRAFT, 1966) und Sulfametin (SONNTAG, 1968) vor.

GLAWISCHNIG und Mitarbeiter (1972) konnten mit einem Injektionspräparat, das aus den beiden Komponenten Trimethoprim und Sulfadoxin besteht, bei 40 Saugkälbern mit profusem Durchfall einen zufriedenstellenden Erfolg erzielen. Mit einer Kombination aus Sulfonamid, Citronensäure und Vitaminen führte EMIG (1959) bei 25 Durchfallkälbern Behandlungsversuche durch. Er beobachtete hierbei bessere Erfolge als nach ausschließlichen Sulfonamidgaben.

Untersuchungen über die Wirksamkeit von Nitrofuranderivaten bei infektiösen Kälberdurchfällen führten u.a. FRIK (1959) - Furazolidon -, OSBORNE und Mitarbeiter (1959) - Nifuraldezon - und OSBORNE und WATSON (1965) - Furaltadon - durch. Bei zufriedenstellenden bis guten Ergebnissen wird vor einer Überdosierung gewarnt.

Eine sehr gute Wirkung und auch Verträglichkeit wird dem Nifurprazin zugeschrieben. Nach VOMEL (1964) wirkt es in vitro bereits bei geringer Dosis auf die meisten pathogenen Mikroorganismen bakteriostatisch und bei weiterer geringfügig erhöhter Dosis bakterizid.

BORK (1969) berichtete über gute therapeutische Erfolge bei 255 Kälbern, die an Salmonellose und unspezifische Enteritiden erkrankt waren. Das Nifurprazin (wasserlöslich, 6,66 %) wurde oral in einer Dosis von täglich 3 - 5 g/100 kg KGW über 5 - 6 Tage verabreicht.

Auch HOFMANN und Mitarbeiter (1969) behandelten Durchfallkälber mit oralen Nifurprazin-Gaben. Die Dosis betrug 5 g/100 kg KGW (3,3 mg Wirkstoff je kg/KGW), die Behandlungsdauer 3 Tage. Von 50 Tieren wurden 48 geheilt. Tiere, die Störungen des Allgemeinbefindens aufwiesen, bedurften jedoch einer zusätzlichen Behandlung mit Antibiotika oder Sulfonamiden.

Bei 28 mit *Salmonella typhi murium* infizierten Kälbern beobachteten DINGELDEIN und WACHENDÜRFER (1971) nach Nifurprazin-Applikationen von 5 g/Tier/Tag bereits 1 - 2 Tage später ein Abklingen der Symptome. Die Ausscheidung der Salmonellen wurde nicht beeinflusst.

Mit Vitazym-forte-Stäben, die als einen wesentlichen Bestandteil Nifurprazin enthalten, konnten GLAWISCHNIG und Mitarbeiter (1972) 34 von 38 Kälbern mit Durchfall heilen. Die Tiere erhielten täglich 2 - 3 Stäbe. Bei einem schwer gestörtem Allgemeinbefinden wird nach ihren Erfahrungen eine zusätzliche parenterale Antibiotikazufuhr notwendig.

Einer zusätzlichen s y m p t o m a t i s c h e n Behandlung muß eine entscheidende Beeinflussung des Heilverfahrens zugeschrieben werden (ROSENBERGER, 1970). Auch McSHERRY und GRINER (1954) weisen auf die dringende Notwendigkeit hin, neben der antibakteriellen Therapie die Verschiebungen im Wasser- und Säure-Basenhaushalt sowie bei den Elektrolyten zu beachten.

Im Hinblick auf die Dehydration berichtete VRZGULA (1967) über die erfolgreiche Anwendung der MILL'schen Lösung (2,98 g KCl zu 1000 ml 10 %iger, in physiologischer Kochsalzlösung bereiteter Glucoselösung). Die intravenös verabreichte Menge betrug 500 - 1000 ml.

GLÄTTLI (1957) konnte mit dem Präparat "Elektrosol", einer elektrolytischen wirksamen Lösung, der bei der Kälberruhr beobachteten Gewebshydrierung, der Blutacidose und der darin zugrunde liegenden Verschiebung des Elektrolyten-Gleichgewichtes erfolgreich begegnen.

Mit einer intraperitoneal oder subkutan verabreichten Kochsalz-Glucose-Lösung erreichte DICKSON (1968) eine deutliche Erhöhung der Heilungsquote bei Durchfallkälbern.

Auch WATT (1965 u. 1967) beobachtete eine eindeutige Verbesserung der Therapieerfolge bei zusätzlicher Applikation von Elektrolytlösungen oder Blutplasma.

EDWARDS und WILLIAMS (1972) hatten bei 38 Kälbern gute Erfolge mit einer Elektrolytlösung, die mit 5 % Dextrose und einem Antibiotikum versetzt war und in einer Menge von 3000 ml/24 Stunden durch Dauertropf-infusion verabreicht wurde.

Nach TALOS und ROTH (1972) muß neben der Infektionsbekämpfung über die Dehydratation auch die Wiederherstellung von Körperfunktionen verfolgt werden, wobei die verabreichte Flüssigkeit vor allem Natrium, Glucose und Kortikosteroide enthalten sollte.

Neben einer Antibiotika- und Dehydratationstherapie, sieht PATON (1960) ACTH-Applikationen als therapeutisch besonders wertvoll an. DVOŘÁK (1971) empfiehlt bei schwerwiegenden gastrointestinalen Erkrankungen junger Kälber u.a. Prednison zu verabreichen. Nach SCHILLE (1969) sind die Behandlungsergebnisse beim Kälberdurchfall durch zusätzliche Gaben eines Dexamethasonesters nicht zu verbessern.

Neben den bisher erwähnten Therapiemaßnahmen wird noch die Applikation von Vitamin-A (TAGWERKER, 1961; BÖRK, 1969; ALBRECHT, 1971) und von sogenannten "Stoffmitteln" - Kohle, Tannalbin etc - (UEBELE, 1947) als empfehlenswert angesehen.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist nach ROSENBERGER (1970) schließlich die d i ä t e t i s c h e Behandlung. Hierunter wird die Reduzierung oder der völlige Entzug der Milch für 1 bis 2 Tage und die ersatzweise Verabreichung von Tee bzw. Hafer- oder Leinsamenschleim (3 - 5 mal täglich bis 250 ml) verstanden.

3. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

3.1. Tiermaterial und Methodik

Die Versuche wurden an 46 Kälbern unterschiedlichen Geschlechts der Deutschen Höhenvieh rasse durchgeführt.

Das Alter der Tiere betrug einen Tag bis 21 Tage, das teilweise geschätzte Gewicht 32 bis 80 kg.

Getränkt wurden die Kälber vorwiegend mit Vollmilch, lediglich 6 Tiere erhielten einen Milchaustauscher.

Bis auf 5 Kälber, die auf Rosten aufgestellt waren, wurden die Tiere auf Stroh gehalten.

Die Haltung der Tiere war in hygienischer Hinsicht in 10 Fällen gut, in 24 Fällen zufriedenstellend und in 12 Fällen schlecht.

Es erfolgte eine Aufteilung in 3 Versuchsgruppen, denen die Kälber alternierend zugeteilt wurden. Die Behandlung der Tiere wurde in den verschiedenen Gruppen wie folgt vorgenommen:

Versuchsgruppe I (15 Kälber)

Vitazym-"forte"-Stäbe,
täglich 3 - 4 Stäbe peroral

Versuchsgruppe II (16 Kälber)

Vitazym-"forte"-Stäbe,
täglich 3 - 4 Stäbe peroral sowie
Prednisolon,
intramuskulär in Dosen von
30 mg/40 - 50 kg KGW
40 mg/50 - 70 kg KGW
50 mg/70 - 90 kg KGW

Versuchsgruppe III (15 Kälber)

Vitazym-"forte"-Stäbe,
täglich 3 - 4 Stäbe peroral sowie
Glucose,
täglich 40 - 50 g peroral

Die verabreichten Vitazym-"forte"-Stäbe - THERAPOGEN - enthalten je Stab

69,4 mg Nifurprazin-Hydrochlorid,
434,0 mg Chloramphenicol-Palmitat,
11,4 mg Methapyrilen-Hydrochlorid,
500,0 mg Phenylidimethylpyrazolon,
10.000 I.E. Vitamin-A-Acetat und
0,025 mg Vitamin B₁₂

Beim applizierten Prednisolon-CELA handelt es sich um eine wäßrige Suspension, die 10 mg/ml enthält. Als Glucose wurde DEXTROmed.-MAIZENA verabfolgt.

Das für die Glucosebestimmungen notwendige Blut wurde unmittelbar vor der Initialbehandlung beziehungsweise den Nachbehandlungen durch Punktion einer V. jugularis gewonnen.

Der enzymatische Nachweis der Blutglucosekonzentrationen erfolgte semiquantitativ und quantitativ.

Die semiquantitative Bestimmung wurde mit dem AMES-Diagnostikum " DEXTRO-STIX" unmittelbar im Stall vorgenommen. Dabei wurde nach Anleitung der Firma vorgegangen.

Für den quantitativen Glucosenachweis wurde die im Handel befindliche Testkombination zur Bestimmung von D-Glucose (UV-Test mit TPN) der Firma BOEHRINGER, Mannheim, verwendet. Dabei erfolgte die Aufbereitung des Blutes (Entweißung, Zentrifugierung) am Behandlungsort. Der gewonnene Überstand wurde sodann innerhalb kürzester Zeit bei -18°C eingefroren. Nach Ansammlung mehrerer Proben wurden diese dann entsprechend der weiteren Arbeitsvorschrift der Firma untersucht. Die Messungen erfolgten in dem Photometer EPPENDORF bei einer Wellenlänge von 366 nm.

Die jeweiligen Erhebungen wurden zur entsprechenden Auswertung in vorbereitete Protokollbögen (Abb. 1) eingetragen.

Abbildung 1

Datum : Besitzer:

Tränke : Vollmilch/Milchaustauscher/Magermilch

Aufstallung: Rost/Stroh

Hygiene : gut/zufriedenstellend/schlecht

Kalb-Nr. : Geschlecht: ♀/♂

Alter : (Tage/Wochen) Gewicht: kg

Vorbericht

Erkrankt seit: Weitere Kälber erkrankt (Zahl):

Erscheinungen:

Vorbehandlung:

Untersuchungsbefunde

a) K l i n i s c h e r B e f u n d

Allgemeinzustand	:	gut/mäßig/schlecht
Appetit	:	gut/mäßig/schlecht/nicht vorhanden
Körperinnentemperatur	:	°C
Auge	:	voll/zurückgefallen
Konjunktiven	:	"normal"/Hyperämie/Anämie
Haarkleid	:	"normal"/trocken
Hautelastizität	:	gut/zufriedenstellend/schlecht
Kotbeschaffenheit	:	
(Konsistenz, Farbe, Geruch, Beim.):		

Sonstige Befunde :

b) L a b o r b e f u n d

Dextrostix	:	mg%
UV-Test mit TPN	:	mg%

Initialtherapie

Gruppe : I - II - III

Zusätzl. Therapie :

Verlauf

1. T a g

Klinische Befunde :

Therapie :

Laborbefund : Dextrostix mg%, UV-Test mg%

2. T a g

Klinische Befunde :

Therapie :

Laborbefund : Dextrostix mg%, UV-Test mg%

3. T a g

Klinische Befunde :

Therapie :

Laborbefund : Dextrostix mg%, UV-Test mg%

Weiterer Verlauf und Bemerkungen:

3.2. Versuchsergebnisse

3.2.1. Therapie mit Vitazym-"forte"-Stäben (Versuchsgruppe I)

Das Alter, Gewicht und Geschlecht der in dieser Versuchsgruppe behandelten Kälber sind in der Tabelle 1 angeführt.

Die Tiere waren im Durchschnitt bereits seit 2 Tagen erkrankt (Tab. 1). Ein Kalb war bereits erfolglos mit Doreplaston/20-RENTSCHLER behandelt worden.

Bei der ersten Untersuchung lag in 6 Fällen nur eine zufriedenstellende Hautelastizität bei trockenem Haarkleid vor. Eine Hyperämie der Konjunktiven war bei 5 Kälbern gegeben.

Eine Besserung des teilweise gestörten Allgemeinbefindens trat bereits nach der ersten Behandlung ein. Der in 12 Fällen herabgesetzte Appetit konnte überwiegend 1 - 2 Tage nach Behandlungsbeginn wieder als gut bezeichnet werden. Bei einem Kalb (Nr. 12) verblieb ein mäßiger Appetit. Hinsichtlich der erhöhten Körpertemperaturen zeigte sich, daß in den meisten Fällen bereits eine einmalige Behandlung das Absinken der Werte zur Folge hatte (Tab. 2).

Die Kotbeschaffenheit veränderte sich, mit Ausnahme beim Kalb Nr. 7 und 12, spätestens 3 Tage nach Behandlungsbeginn von wässrig, dünnflüssig oder dünnbreiig in breiig oder dickbreiig (Tab. 3).

Die klinische Heilung erforderte bei 3 Kälbern eine einmalige, bei 3 Kälbern eine zweimalige und bei 7 Kälbern eine dreimalige Behandlung. Der Krankheitszustand von 2 Kälbern (Nr. 7 u. 12) konnte trotz dreimaliger Behandlung nur gebessert werden (Tab. 4). Die Heilungsquote betrug damit in dieser Versuchsgruppe 86,6 %.

VERSUCHSGRUPPE I

KALB- NR.	ALTER		GEWICHT (kg)	GESCHLECHT		ERKRANKT SEIT (Tage)
	Tage	Wochen		♂	♀	
1	8		50		x	1
2	12		75	x		6
3	8		60		x	1
4	12		55	x		1
5		3	55	x		3
6		5	65		x	2
7		5	80		x	5
8		2	38		x	2
9		6	70		x	1
10		7	65	x		2
11	3		35	x		1
12	4		35		x	2
13		2	45	x		3
14	4		43	x		1
15	6		41	x		1

Tabelle 1

Alter, Gewicht und Geschlecht der Kälber
sowie Erkrankungsdauer vor Behandlungs-
beginn

VERSUCHSGRUPPE I

KALB- NR.	ALLGEMEINBEFINDEN				APPETIT				KÖRPERTEMPERATUR (°C)			
	v.Beh.- Beginn	n.Beh.-Beginn (Tage)			v.Beh.- Beginn	n.Beh.-Beginn (Tage)			v.Beh.- Beginn	n.Beh.-Beginn (Tage)		
		1	2	3		1	2	3		1	2	3
1	++	++			++	+++			39,1	38,6		
2	++	++			+++	+++			39,0	38,4		
3	+	+	++	++	+	++	+++	+++	39,9	38,3	38,7	38,5
4	++	++			++	+++			39,7	38,9		
5	+	+	++	++	+	+	+	+++	38,1	38,3	38,2	38,6
6	+	++	++	++	-	-	+++	+++	39,8	39,9	38,7	38,7
7	-	+	++	++	++	+++	+++	+++	40,9	38,8	38,4	38,6
8	++	++	++		+++	+++	+++		39,7	38,1	38,7	
9	+	+	++	++	++	++	+++	+++	39,9	40,0	39,0	38,7
10	++	++	++	++	++	+++	+++	+++	39,4	39,0	38,4	38,5
11	++	++	++		++	+++	+++		40,2	38,6	38,6	
12	+	+	++	++	+	++	++	++	39,8	39,6	39,1	38,8
13	-	++	++	++	-	++	+++	+++	37,8	39,3	39,0	38,7
14	+	+	++	++	++	++	+++	+++	39,9	38,4	38,7	38,8
15	+	+	++		++	++	+++		40,4	39,0	38,8	

Tabelle 2

Allgemeinbefinden, Appetit und Körpertemperatur der Kälber

Abkürzungen:

1. Allgemeinbefinden

++ = gut
+ = mäßig
- = schlecht

2. Appetit

+++ = gut
++ = mäßig
+ = schlecht
- = nicht vorhanden

VERSUCHSGRUPPE I

KALB- NR.	vor Behandlungsbeginn	nach Behandlungsbeginn (Tage)		
		1	2	3
1	df1.	br.		
2	df1., schl., übelr.	br.		
3	dbr., übelr.	dbr., übelr.	br., übelr.	dickbr.
4	df1., w.-g.	br.		
5	dbr., we.	dbr.	dbr.	br.
6	df1., bra.	df1., bra.	dbr., schl.	dickbr.
7	dbr., schl., bl.	dbr., schl., bra.	dbr., bra.	dbr., bra.
8	df1., w.-gr., bl.	dbr.	br.	
9	df1., g.-g., j.	df1., g.-g., j.	dbr., g.-g.	br.
10	df1., bra., j.	dbr., bra.	br., bl.	br.
11	dbr., s., bl.	dbr., bl.	br.	
12	df1., we., s.	dbr., we.	dbr., w.-g.	dbr.
13	df1., we., s.	df1., we., s.	dbr., w.-g.	br.
14	df1., w.-gr., übelr., bl.	df1., w.-gr.	dbr.	br.
15	w., übelr., bl.	df1., we.	dickbr.	

Tabelle 3

Kotbeschaffenheit der Kälber

Abkürzungen: w. = wässerig
df1. = dünnflüssig
dbr. = dünnbreiig
br. = breiig
dickbr. = dickbreiig
schl. = schleimig

we. = weiß
w.-g. = weiß-gelb

w.-gr. = weiß-grau
g.-g. = grün-gelb
bra. = braun

übelr. = übelriechend
j. = jauchig-riechend
s. = säuerlich-riechend

bl. = Blutbeimengungen

VERSUCHSGRUPPE I

KALB- NR.	VERABR. VITAZYM-"FORTE"-STÄBE			KRANKHEITSVERLAUF		
	- Behandlungstag -			- Tage nach Behandlungsbeginn -		
	1.	2.	3.	1	2	3
1	4			x		
2	4			x		
3	4	4	4			x
4	3			x		
5	2	2	2			x
6	4	4	4			x
7	4	4	4			xx
8	4	4			x	
9	4	4	4			x
10	4	4	4			x
11	4	4			x	
12	3	3	4			xx
13	4	4	4			x
14	4	3	3			x
15	4	4			x	

Tabelle 4

Zahl der verabreichten Vitazym-"forte"-
Stäbe und Krankheitsverlauf

Abkürzungen:

x = Heilung
xx = Besserung

3.2.2. Therapie mit Vitazym-"forte"-Stäben und Prednisolon (Versuchsgruppe II)

Das Alter, Gewicht und Geschlecht der behandelten Kälber sind in der Tabelle 5 zusammengestellt.

Die Erkrankungsdauer vor dem Behandlungsbeginn betrug im Mittel 1,8 Tage (Tab. 5). Drei Kälber (Nr. 2, 11 u. 12) waren erfolglos mit Doreplaston/20-RENTSCHLER und/oder Stullmisan-VEREINIGTE FLUßSPATGRUBEN vorbehandelt. Am ersten Untersuchungstag wurde bei 7 Kälbern eine zufriedenstellende bis schlechte Hautelastizität festgestellt. 4 Tiere hatten außerdem ein trockenes Haarkleid. Hyperämische Konjunktiven bestanden bei 4 Kälbern.

Abgesehen von den zwei verendeten Kälbern (Nr. 1 u. 11), trat bei den betroffenen Tieren 1 - 2 Tage nach Therapiebeginn eine Besserung des Allgemeinbefindens sowie eine Appetitsteigerung ein. Erhöhte oder auch erniedrigte Körpertemperaturen bewegten sich nach ein oder zwei Behandlungen wieder im physiologischen Bereich (Tab. 6).

Der Kot der mit Erfolg behandelten Kälber nahm in zwei Fällen nach einem Tag, in 7 Fällen nach zwei und in 5 Fällen nach drei Tagen wieder eine "normale" Beschaffenheit an (Tab. 7).

Die klinische Heilung wurde bei 3 Kälbern durch eine einmalige, bei 6 Kälbern durch eine zweimalige und bei 5 Kälbern durch eine dreimalige Behandlung erreicht (Tab. 8). Die beiden verendeten Kälber wurden bereits in Agonie befindlich angetroffen. Bei ihnen erfolgte noch eine zusätzliche Behandlung mit Tardomyocel Comp.-BAYER.

In dieser Versuchsgruppe wurde eine Heilungsquote von 87,5 % erreicht.

3.2.3. Therapie mit Vitazym-"forte"-Stäben und Glucose (Versuchsgruppe III)

Das Alter, Gewicht und Geschlecht der einzelnen Tiere dieser Versuchsgruppe sind aus der Tabelle 9 zu entnehmen.

Die Kälber waren vor dem Behandlungsbeginn im Durchschnitt seit zwei Tagen erkrankt (Tab. 9). Vorbehandlungen mit Doreplaston/20-RENTSCHLER, Stullmisan-VEREINIGTE FLUßSPATGRUBEN und Enterotonon-BYK-GULDEN waren bei 3 Kälbern (Nr. 7, 9 u. 15) erfolgt.

VERSUCHSGRUPPE II

KALB- NR.	ALTER		GEWICHT (kg)	GESCHLECHT		ERKRANKT SEIT (Tage)
	Tage	Wochen		♂	♀	
1	2		45	x		1
2	4		55	x		1
3	2		44	x		1
4		5	75	x		3
5	4		55	x		1
6	2		40		x	2
7	4		55	x		1
8	12		45		x	2
9	4		32	x		2
10	8		35		x	2
11		12	78		x	4
12	2		35		x	1
13	8		37	x		2
14	8		42	x		1
15	10		40		x	1
16	3		40	x		2

Tabelle 5

Alter, Gewicht und Geschlecht der Kälber
sowie Erkrankungsdauer vor Behandlungs-
beginn

VERSUCHSGRUPPE II

KALB- NR.	ALLGEMEINBEFINDEN				APPETIT				KÖRPERTEMPERATUR (°C)			
	v. Beh.- Beginn	n. Beh.-Beginn (Tage)			v. Beh.- Beginn	n. Beh.-Beginn (Tage)			v. Beh.- Beginn	n. Beh.-Beginn (Tage)		
		1	2	3		1	2	3		1	2	3
1	-				+				37,4			
2	+	++	++		+	++	+++		37,6	38,3	38,7	
3	++	++	++		+++	+++	+++		39,7	39,0	38,9	
4	++	++	++	++	++	+++	+++	+++	38,9	38,2	38,5	38,7
5	+	++			++	+++			39,7	38,8		
6	++	++			+++	+++			39,8	38,9		
7	++	++	++	++	++	++	+++	+++	40,0	38,4	38,6	38,7
8	++	++	++		++	+++	+++		39,9	38,3	38,5	
9	+	++	++		+	+	+++		38,2	38,4	38,5	
10	++	++	++	++	+	+++	+++	+++	38,9	39,3	38,9	38,8
11	-				-				40,8			
12	++	+	+	++	+	++	++	+++	39,8	39,2	39,1	38,9
13	++	++	++		+++	+++	+++		38,8	39,1	39,0	
14	+	++	++		+	++	+++		38,0	38,9	38,7	
15	++	++	++	++	+	+	++	+++	40,3	39,8	39,0	38,4
16	+	++			++	+++			39,8	38,5		

Tabelle 6 Allgemeinbefinden, Appetit und Körpertemperatur der Kälber

Abkürzungen:

1. Allgemeinbefinden

++ = gut
+ = mäßig
- = schlecht

2. Appetit

+++ = gut
++ = mäßig
+ = schlecht
- = nicht vorhanden

VERSUCHSGRUPPE II

KALB- NR.	vor Behandlungsbeginn	nach Behandlungsbeginn (Tage)		
		1	2	3
1	w., we., bl.			
2	df1., schl.	dbr., schl.	br.	
3	df1., w.-g.	dbr.	br.	
4	df1., w.-g., übelr.	df1., w.-g., s.	dbr.	br.
5	dbr., schl., bl.	dickbr.		
6	df1., w.-gr., übelr.	br.		
7	df1., g.-g., bl.	df1., bl.	df1.-dbr.	dickbr.
8	df1., s.	dbr., s.	br.	
9	dbr., s., bl.	dbr., g.-g.	dickbr.	
10	df1., w.-gr., s.	dbr., s.	dbr., s.	br.
11	schl., übelr., bl.			
12	df1., g.-g., s.	dbr., s.	dbr., s.	br.
13	df1., w.-g., j.	dbr.	br.	
14	df1., w., übelr.	df1., j.	br.	
15	dbr., g.-g., bl.	dbr., g.-g., bl.	dbr., g.-g.	br.
16	dbr., schl., j.	dbr., schl.	br.	

Tabelle 7

Kotbeschaffenheit der Kälber

Abkürzungen: w. = wässerig
df1. = dünnflüssig
dbr. = dünnbreiig
br. = breiig
dickbr. = dickbreiig
schl. = schleimig

we. = weiß
w.-g. = weiß-gelb

w.-gr. = weiß-grau
g.-g. = grüngelb
bra. = braun

übelr. = übelriechend
j. = jauchig-riechend
s. = säuerlich-riechend

bl. = Blutbeimengungen

VERSUCHSGRUPPE II

KALB- NR.	VERABR. VITAZYM-"FORTE"-STÄBE UND PREDNISOLON-MENGEN (mg)			KRANKHEITSVERLAUF		
	- Behandlungstag			- Tage nach Behandlungsbeginn -		
	1.	2.	3.	1	2	3
1	3/30			†		
2	4/40	4/40			x	
3	4/30	2/30			x	
4	4/30	4/30	4/30			x
5	4/40			x		
6	4/30			x		
7	4/40	4/40	4/40			x
8	4/30	4/30			x	
9	4/30	4/30			x	
10	3/30	3/30	3/30			x
11	4/30			†		
12	4/30	4/30	3/30			x
13	3/30	4/30			x	
14	4/30	4/30			x	
15	4/30	4/30	4/30			x
16	4/30			x		

Tabelle 8 Zahl der verabreichten Vitazym-"forte"-Stäbe,
verabreichte Prednisolommengen und Krankheits-
verlauf

Abkürzungen: x = Heilung
 † = Exitus

VERSUCHSGRUPPE III

KALB- NR.	ALTER		GEWICHT (kg)	GESCHLECHT		ERKRANKT SEIT (Tage)
	Tage	Wochen		♂	♀	
1	14		68		x	1
2	13		57	x		4
3	3		58	x		2
4	11		45	x		2
5	10		50		x	3
6	1		40		x	1
7		6	69	x		4
8		3	48	x		2
9	4		45	x		1
10		12	70		x	4
11	4		35	x		1
12	6		41	x		1
13	4		39	x		1
14	2		37		x	1
15		2	58	x		2

Tabelle 9

Alter, Gewicht und Geschlecht der Kälber
sowie Erkrankungsdauer vor Behandlungs-
beginn

Die erste Untersuchung ergab u.a. bei 3 Kälbern eine Hyperämie der Konjunktiven. Das Haarkleid war bei 4 Tieren trocken und die Hautelastizität in 5 Fällen herabgesetzt.

Aus den in der Tabelle 10 zusammengestellten Befunden ergibt sich, daß ein gestörtes Allgemeinbefinden sowie Appetitstörungen in den meisten Fällen 2 Tage nach Behandlungsbeginn behoben waren. Auch in dieser Versuchsgruppe waren bestehende Verschiebungen der Körpertemperaturwerte überwiegend nach einer Behandlung behoben.

Eine Verbesserung der Kotbeschaffenheit trat bei den meisten Patienten bereits nach 24 Stunden ein (Tab. 11).

Für die Heilung der Kälber war in 3 Fällen eine einmalige Behandlung notwendig. Bei 7 Kälbern führte eine zweimalige und bei 4 Kälbern eine dreimalige Behandlung zum Erfolg (Tab. 12). Bei einem Kalb (Nr. 11) wurde durch eine dreimalige Therapie nur eine leichte Besserung des Krankheitszustandes erzielt. Eine deutliche Besserung trat erst nach Applikation der MUCOS-Jungtiersuspension ein.

Der Heilungsprozentsatz betrug in dieser Versuchsgruppe 93,3.

3.2.4. Blutglucosewerte

Vor dem Behandlungsbeginn wurden bei 40 von insgesamt 46 Kälbern Glucosewerte unter 100 mg% nachgewiesen.

Bei den Kälbern der 1. Versuchsgruppe zeigte sich einhergehend mit der Besserung des Krankheitszustandes auch ein geringgradiger Anstieg der mittleren Glucosekonzentrationen.

Die Glucosewerte von 3 Kälbern waren einen Tag nach Behandlungsbeginn noch weiter abgesunken, wobei in einem Fall erst nach der dritten Behandlung wieder ein Anstieg des Glucosegehaltes, jedoch nicht über den Ausgangswert, ersichtlich wurde (Tab. 13).

VERSUCHSGRUPPE III

KALB- NR.	ALLGEMEINBEFINDEN				APPETIT				KÖRPERTEMPERATUR (°C)			
	v. Beh.- Beginn	n. Beh.-Beginn (Tage)			v. Beh.- Beginn	n. Beh.-Beginn (Tage)			v. Beh.- Beginn	n. Beh.-Beginn (Tage)		
		1	2	3		1	2	3		1	2	3
1	++	++	++	++	++	++	+++	+++	39,0	38,7	38,4	38,6
2	++	++	++		++	+++	+++		39,9	38,5	38,5	
3	+	+	++	++	++	++	+++	+++	38,9	39,7	39,3	38,8
4	+	+	++		++	++	+++		37,3	38,4	38,5	
5	++	++	++		++	+++	+++		38,9	38,9	38,7	
6	+	+	++		+	++	+++		39,6	39,0	38,9	
7	++	++	++		+	+	+++		38,7	38,7	38,8	
8	++	++			++	+++			38,6	38,7		
9	++	++			++	+++			39,8	38,5		
10	+	++	++		+	++	+++		38,1	38,9	38,9	
11	-	+	+	+	-	+	++	++	40,1	39,0	39,0	38,9
12	++	++	++		++	+++	+++		40,2	39,3	38,8	
13	++	++			+++	+++			38,6	38,7		
14	+	+	+	++	+	+	++	+++	41,0	40,1	39,6	38,9
15	++	++	++	++	++	++	++	+++	39,5	38,9	38,6	38,7

Tabelle 10

Allgemeinbefinden, Appetit und Körperinnen-
temperatur der Kälber

Abkürzungen:

1. Allgemeinbefinden

++ = gut
+ = mäßig
- = schlecht

2. Appetit

+++ = gut
++ = mäßig
+ = schlecht
- = nicht vorhanden

VERSUCHSGRUPPE III

KALB- NR.	vor Behandlungsbeginn	nach Behandlungsbeginn (Tage)		
		1	2	3
1	w., we.	dbr., we.	dbr., w.-gr.	br.
2	dbr., g.-g., übelr.	dbr., bra.	br.	
3	dfl., schl., w.-g.	dbr., übelr.	dbr., s.	br.
4	dfl., schl., bra., übelr.	dbr., s.	br.	
5	dfl., g.-g., übelr.	dbr., g.-g.	dickbr.	
6	dbr., w.-g., bl.	dbr., schl., bl.	dickbr.	
7	dfl., bra.	dfl., bra.	br.	
8	dbr., w.-g., übelr.	br.		
9	dbr., schl., s.	br.		
10	dfl., bra., j.	dbr., bra.	br., bra.	
11	dfl., schl., g.-g., s.	dbr., schl., g.-g.	dbr., schl.	dbr., schl.
12	w., w.-g., bl.	dbr., w.-g.	dickbr.	
13	dfl., j.	br.		
14	dfl., w.-gr., übelr., bl.	dbr., schl., w.-g.	dbr.	br.
15	w., schl., we.	dbr., w.-g.	dbr.-br.	dickbr.

Tabelle 11

Kotbeschaffenheit der Kälber

Abkürzungen: w. = wässrig
dfl. = dünnflüssig
dbr. = dünnbreiig
br. = breiig
dickbr. = dickbreiig
schl. = schleimig

we. = weiß
w.-g. = weiß-gelb

w.-gr. = weiß-grau
g.-g. = grüngelb
bra. = braun

übelr. = übelriechend
j. = jauchig-riechend
s. = säuerlich-riechend

bl. = Blutbeimengungen

VERSUCHSGRUPPE III

KAT. NR.	VERABF. VITAZYM- ¹ TABLETTS- ² UND GLUCOSEMENGEN (g)			Krankheitsverlauf			
	- Behandlungstag -			- Tage nach Behandlungsbeginn -			
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	4.
1	4/4%	4/4%	4/4%				x
2	4/4%	4/4%			x		
3	4/4%	4/4%	4/4%				x
4	4/4%	4/4%			x		
5	3/4%	3/4%			x		
6	4/4%	4/4%			x		
7	4/40	4/40			x		
8	3/40			x			
9	4/40			x			
10	4/50	4/50			x		
11	3/40	3/40	3/40				xx
12	4/40	4/4%			x		
13	4/40			x			
14	3/4%	3/4%	3/4%				x
15	4/4%	4/4%	4/4%				x

Tabelle 12

Zahl der verabreichten Vitazym-"forte"-Tabletts, verabreichte Glucosemengen und Krankheitsverlauf

Abkürzungen:

x = Heilung
xx = Besserung

KALB- NR.	DEXTrostix-Werte (mg%) ⁺				UV-Test-Werte (mg%)			
	vor Beh.-Beginn	n. Beh.-Beginn (Tag)			vor Beh.-Beginn	n. Beh.-Beginn (Tag)		
		1.	2.	3.		1.	2.	3.
1	90	90			103,7	103,7		
2	130	130			114,4	144,8		
3	90	90		90	95,7	84,0	88,5	104,6
4	45	90	90		68,8	68,8	97,5	
5	90	175	130	130	107,3	184,2	149,3	127,8
6	70	90	90	110	57,2	72,4	95,7	99,2
7	90	45	90		84,9	59,9	85,8	
8	90	90	130		79,6	108,2	132,3	
9	90	90	90	90	96,6	89,4	87,6	94,7
10	70	90	90	90	73,3	76,9	79,6	93,9
11	90	90	90		89,4	98,3	97,5	
12	60	90	110		79,6	102,8	93,9	
13	90	90	130		67,9	104,6	112,6	
14	60	90	90		67,9	71,6	90,0	
15	90	90	90		78,8	80,5	78,7	
⁺ Interpolierte Werte aus den Bereichen 45-90, 90-130 und 130-175 mg%					$\bar{x}$ = 84,34	96,67	99,15	104,04
					s_x = 16,53	32,16	20,71	13,95

Tabelle 13

Semiquantitativ und quantitativ bestimmte Blutglucose-
werte von den Kälbern der I. Versuchsgruppe

In der 2. Versuchsgruppe war der mittlere Ausgangswert mit 73,7 mg% sehr niedrig. Extrem geringe Glucosewerte, nämlich 19,7 bzw. 34,9 mg% lagen bei den beiden verendeten Kälbern vor.

Bei sämtlichen geheilten Tieren war nach der ersten Behandlung ein deutlicher Anstieg der Glucosekonzentrationen gegeben, der in den meisten Fällen durch die zweite Behandlung noch eine Steigerung erfuhr (Tab. 14).

Auch bei den Kälbern der 3. Versuchsgruppe war nach der ersten Behandlung in jedem Fall ein Anstieg des Glucosegehaltes ersichtlich. Nach der zweiten Behandlung war in 10 von 12 Fällen eine weitere Erhöhung der Werte nachweisbar.

Der Anstieg der mittleren Glucosewerte war nicht so ausgeprägt wie in der 2. Versuchsgruppe (Tab. 15).

Bei den in sämtlichen drei Versuchsgruppen durchgeführten Vergleichsuntersuchungen zwischen der DEXTROSTIX-Methode und dem UV-Test mit TPN ergab sich eine relativ gute Übereinstimmung in den Werten. Die in den Tabellen 13 - 15 angegebenen interpolierten DEXTROSTIX-Werte lassen erkennen, daß teilweise sogar eine weitgehende Annäherung der einzelnen Werte beider Methoden eintrat.

In dem mit der DEXTROSTIX-Methode ermittelten Bereich von 45 - 90 mg% lagen die Werte des UV-Testes mit TPN in 36 von 100 Fällen über und in 3 Fällen unter dem DEXTROSTIX-Bereich.

Bei Glucosekonzentrationen zwischen 90 - 130 mg% lagen die Werte des UV-Testes mit TPN in 9 von 34 Fällen über und in 2 Fällen unter dem DEXTROSTIX-Bereich.

Im Glucosebereich von 130 - 175 mg% (6 Nachweise) wurde mit dem UV-Test mit TPN in einem Fall eine geringere Konzentration als mit der DEXTROSTIX-Methode nachgewiesen.

Die in den 3 Bereichen beobachteten Konzentrationsunterschiede betrugen dabei vorwiegend 5 - 20 mg%.

KALB- NR.	DEXTROSTIX-WERTE (mg%) ⁺				UV-TEST-WERTE (mg%)			
	vor Beh.-Beginn	n. Beh.-Beginn (Tag)			vor Beh.-Beginn	n. Beh.-Beginn (Tag)		
		1.	2.	3.		1.	2.	3.
1	45				19,7			
2	45	90	90		37,0	93,9	110,9	
3	90	90	90		82,3	108,2	120,0	
4	90	90	90	130	88,5	96,6	109,1	125,2
5	70	110			84,9	124,3		
6	90	100			77,8	133,2		
7	90	90	100	100	88,5	94,7	115,3	125,2
8	90	90	110		80,5	110,9	122,5	
9	45	90	90		63,5	108,2	138,6	
10	90	90	130	110	79,6	114,4	150,2	127,8
11	45				34,9			
12	90	90	130	130	78,7	101,9	110,9	123,6
13	90	130	150		78,7	119,8	130,5	
14	90	150	150		93,9	149,3	127,8	
15	60	70	70	90	68,8	92,0	79,6	94,7
16	130	130			121,6	138,6		
⁺ Interpolierte Werte aus den Bereichen 45-90, 90-130 und 130-175 mg%				$\bar{x}$ = 73,68	113,29	119,58	119,30	
				s_x = 25,01	17,84	18,36	13,83	

Tabelle 14

Semiquantitativ und quantitativ bestimmte Blutglucose-
werte von den Kälbern der II. Versuchsgruppe

KALB- NR.	DEXTROSTIX-WERTE (mg%) [†]				UV-TEST-WERTE (mg%)				
	vor Beh.-Beginn	n.Beh.-Beginn (Tag)			vor Beh.-Beginn	n. Beh.-Beginn (Tag)			
		1.	2.	3.		1.	2.	3.	
1	70	90	90	90	88,5	91,2	105,5	108,2	
2	90	130	130		78,7	155,3	127,8		
3	90	110	130	130	84,0	93,9	123,4	115,3	
4	90	175	130		79,6	168,1	107,3		
5	90	90	90		103,7	119,8	119,8		
6	90	90	130		72,4	134,1	142,2		
7	90	90	130		73,3	85,8	98,3		
8	90	90			108,2	119,8			
9	60	90			84,0	101,9			
10	100	90	90		83,1	90,0	97,5		
11	60	110	110	90	73,3	98,3	101,9	98,3	
12	90	90	90		67,9	82,3	90,0		
13	70	90			80,5	94,8			
14	70	60	90	90	57,9	95,3	98,3	104,6	
15	90	110	110	130	94,8	125,2	127,8	121,6	
[†] Interpolierte Werte aus den Bereichen 45-90, 90-130 und 130-175 mg%					$\bar{x}$ =	81,99	110,39	111,65	109,60
					s_x =	13,13	25,97	16,06	9,10

Tabelle 15

Semiquantitativ und quantitativ bestimmte Blutglucosewerte von den Kälbern der III. Versuchsgruppe

4. DISKUSSION

Die mit den durchgeführten Therapiemaßnahmen erzielten Erfolge waren insgesamt als gut zu bezeichnen. Besonders auch in Hinsicht auf die Heilung von sieben bereits erfolglos vorbehandelten Kälbern.

Die Beobachtungen von GLAWISCHNIG und Mitarbeitern (1972), daß mit ausschließlichen Applikationen von Vitazym-"forte"-Stäben gute Ergebnisse bei an Durchfall erkrankten Kälbern zu erzielen sind, wurden damit bestätigt. Gleichlautend mit diesen Autoren, muß jedoch bei akuten Krankheitsfällen mit schweren Störungen des Allgemeinbefindens eine zusätzliche parenterale Applikation von Sulfonamiden oder Antibiotika empfohlen werden. Dies wird allein schon durch den langsameren Wirkungseintritt nach der peroralen Gabe eines Arzneistoffes erforderlich. Auch die erweiterte symptomatische Therapie, vor allem in Hinblick auf die Rehydratation, muß unbedingt noch beachtet werden. Sie wurde in den eigenen Versuchen aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit der angewandten Therapiemaßnahmen vernachlässigt.

Die Therapieerfolge waren in den 3 Versuchsgruppen in etwa gleichlautend. Bei der ausschließlichen Applikation von Vitazym-"forte"-Stäben (1. Versuchsgruppe) war jedoch vermehrt eine dreimalige Behandlung erforderlich. Die in der 2. Versuchsgruppe verendeten zwei Kälber können nicht als Fehlschlag der Therapieform gewertet werden, da die Tiere bereits in Agonie bzw. im Koma befindlich vorgestellt wurden, und sie somit erwartungsgemäß trotz Zusatztherapie nicht mehr geheilt werden konnten.

Die mittleren Glucoseausgangswerte stimmten in etwa mit den Beobachtungen von TALOS und ROTH (1972) an Durchfallkälbern überein. Auch die Feststellungen von TENNANT und Mitarbeitern (1968), daß bei leichteren Durchfällen Glucosewerte unter 100 mg% und bei schweren, tödlichen Durchfällen Werte unter 40 mg% auftreten, fanden durch die eigenen Ergebnisse eine Bestätigung.

Die Glucosekonzentrationen im Blut der erkrankten Kälber lagen damit im Mittel deutlich unter den von MOLLING (1966) nachgewiesenen Werten von 100 - 110 mg% bei gleichaltrigen gesunden Kälbern.

Die unter der Therapie erfolgten Anstiege der mittleren Glucosekonzentrationen differierten bei den drei Versuchsgruppen deutlich. Bei sämtlichen behandelten Kälbern war ein gewisser Anstieg der Werte sicherlich dadurch bedingt, daß durch eine Steigerung des Appetits eine vermehrte Energiezufuhr erfolgte. Damit findet auch der in der 1. Versuchsgruppe beobachtete Anstieg seine Erklärung. Bei den Kälbern der 2. und 3. Versuchsgruppe zeigte sich jedoch, daß durch die zusätzliche Applikation von Prednisolon oder Glucose eine weitere und schnellere Erhöhung der Glucosewerte möglich ist. Damit sind die Forderungen von TALOS und ROTH (1972) nach einer zusätzlichen Traubenzucker- und Kortikosteroidtherapie bei den Magen- und Darmerkrankungen des Kalbes aus der Sicht des Glucoseverhaltens als sinnvoll zu erachten.

Wie bereits von LAMPRECHT (1971) bei gesunden Kälbern festgestellt, bestand auch in den eigenen Versuchsergebnissen eine gute Übereinstimmung zwischen dem DEXTROSTIX-Schnelltest und dem UV-Test mit TPN. Der semiquantitative Nachweis besitzt demnach als orientierendes diagnostisches Hilfsmittel eine ausreichende Genauigkeit, d.h. er ist u.a. geeignet eine bei Durchfallkälbern auftretende Hypoglykämie zuverlässig nachzuweisen. Wichtig ist es bei der Durchführung der Schnelltestmethode auf ausreichende Lichtverhältnisse zu achten. So sind die in den eigenen Versuchen beobachteten Differenzen zum UV-Test mit TPN sicherlich zum Teil auch auf schwankende Lichtverhältnisse zurückzuführen.

5. ZUSAMMENFASSUNG

An 45 Kälbern mit Durchfall wurden in 3 Gruppen folgende Behandlungsversuche durchgeführt:

1. Vitazym-"forte"-Stäbe (tgl. 3 - 4 Stäbe p.o.)
2. Vitazym-"forte"-Stäbe (tgl. 3 - 4 Stäbe p.o.)
und Prednisolon (tgl. 30 - 50 mg i.m.)
3. Vitazym-"forte"-Stäbe (tgl. 3 - 4 Stäbe p.o.)
und Glucose (tgl. 40 - 50 g p.o.)

Daneben wurden vor und während der Behandlungen das Verhalten der Blutglucosewerte mit dem AMES-Schnellreagenz DEXTROSTIX und dem UV-Test mit TPN (Testkombination BOEHRINGER, Mannheim) überprüft.

Mit den angewandten Behandlungsverfahren wurden gute Resultate erzielt. Dabei bestanden zwischen den 3 Versuchsgruppen keine wesentlichen Unterschiede.

Zur Erreichung einer Heilungsquote von 86,6 - 93,3 % waren ein- bis dreimalige Behandlungen erforderlich.

Die Blutglucosewerte betrugen vor dem Behandlungsbeginn im Mittel 73,7 - 84,3 mg%.

Nach der ersten Behandlung wurde bei ausschließlicher Applikation von Vitazym-"forte"-Stäben ein mittlerer Glucosegehalt von 96,7 mg% nachgewiesen. Bei der zusätzlichen Applikation von Prednisolon oder Glucose kam es zu einem wesentlich höheren Anstieg der Blutglucose. Die Mittelwerte betrugen 113,3 beziehungsweise 110,4 mg%.

Die mit dem Schnellreagenz DEXTROSTIX und dem UV-Test mit TPN ermittelten Glucosekonzentrationen zeigten eine gute Übereinstimmung. Mit dem semiquantitativen Nachweis konnten somit die aufgetretenen Hypoglykämien orientierend erfaßt werden.

6. LITERATURVERZEICHNIS

- ALBRECHT, D. (1971) Bei welchen Vitamin A Mengen kann es zu einer Hypervitaminose kommen. Werbeschrift Hoffmann-La-Roche
- AYNSLEY, L. H. u. B. S. COOPER (1966) Oral and parenteral Neomycin as a treatment for scours and salmonellosis in calves. Vet. Rec. 79, 258-262
- BACH, J. (1972) Beitrag zur Statistik der Kälberverluste. Umfang, Ursachen und wirtschaftliche Bedeutung. Vet. med. Diss., FU Berlin
- BARTHA, A. (1967) Untersuchungen über die Ätiologie der virusbedingten Erkrankungen der Atmungs- und Verdauungsorgane der Kälber. Fortpfl. Haust. 3, 275-280
- BERCZI, I., T. BEREZNAI, L. BERTÓK u. L. STIPKOVITS (1967) Neue Beiträge zur Pathophysiologie der E. coli-bedingten Erkrankungen der Saugkälber. Fortpfl. Haust. 3, 400-405
- BORK, A. (1969) Erfahrungsbericht über die Anwendung von Nifurprazine wasserlöslich in Kälbermastbetrieben. Prakt. Tierarzt 50, 151-155
- BUFF, B. (1962) Perorale Davosin-Medikation in der Kälberpraxis. Prakt. Tierarzt 43, 178-180

- DALTON, R. G., (1960) Antibiotics and calf diarrhoea.
E. W. FISHER u. Vet. Rec. 72, 1186-1194
W. I. M. McINTYRE
- DICKSON, J. (1968) Saline injections in the treatment
of severe cases of scours in young
suckled calves.
Vet. Rec. 83, 428-432
- DINGELDEIN, W. u. (1971) Beitrag zur Bekämpfung der Salmonella
G. WACHENDÖRFER typhi murium-Infektion des Kalbes.
Dt. tierärztl. Wschr. 78, 184-187
- DVOŘÁK, M. (1971) Stres a vývoj adrenokortikálin akti-
vity u selat a telat.
Vet. Med., Praha 16, 153-158
- DVOŘÁK, M. (1971) Plasma 17-Hydroxycorticosteroid levels
in healthy and diarrhoeic calves.
Br. vet. J. 127, 372-377
- EDWARDS, A. J. u. (1972) Fluid therapy in treating dehydration
L. L. WILLIAMS from calf scours.
- ELZE, K. (1967) Karotin- und Vitamin-A-Gehalt im Blut-
serum von Ds-Kühen und ihre Beziehung
zur Koliinfektion der Kälber.
Fortpfl. Haust. 3, 427-432
- EMIG, G. (1959) Erfahrungen bei der Verwendung einer
Kombination aus Sulfonamid, Citronen-
säure und Vitaminen in der Jungtier-
praxis.
Tierärztl. Umsch. 14, 175-177

- FAYET, J.-C. (1968) Recherches sur le métabolisme hydro-minéral chez le veau normal ou en état de diarrhée.
Rech. vét. 1, 109-115
- FEY, H. (1962) Neuere Untersuchungen über die Coli-sepsis des Kalbes.
Schweizer Arch. Tierheilk. 104, 1-12
- FISHER, E. W. u. (1967) Death in neonatal calf diarrhoea.
A. D. McEWAN PT. II: The role of oxygen and potassium.
Br. vet. J. 123, 4-7
- FISHER, E. W. u. (1972) Water and electrolyte studies in new-born calves with particular reference to the effects of diarrhoea.
G. H. de la FUENTE Res. vet. Sci. 13, 315-322
- FRIK, J. F. (1959) Einige Erfahrungen mit experimentellen Salmonella-Infektionen bei mit Kunstmilch gefütterten Kälbern und deren Behandlung mit Furazolidon.
Tijdschr. Diergeneesk. 84, 1057-1074 u. 1437-1439
- GLÄTTLI, H. R. (1957) Die Verwendung ional-dispers-wirksamer Lösungen (Elektrosolen) in der Therapie der Kälberruhr, der Blutacidose und bei Serumkalium-Defizit.
Schweizer Arch. Tierheilk. 99, 275-278

- | | | |
|---|--------|--|
| GLAWISCHNIG, E.,
F. LACHMAYR u.
A. PROMUSSAS | (1972) | Zur Behandlung von Kälber- und Ferkel-
durchfällen mit Vitazym "forte".
Tierärztl. Umsch. <u>27</u> , 464-466 |
| GLAWISCHNIG, E.,
E. MANETH,
H. SCHENK,
W. SCHULLER,
R. WINKLER u.
V. WERNER-TUTSCHKU | (1972) | Therapieversuche mit Trivettrin bei
Durchfallerkrankungen von Ferkeln
und Kälbern.
Wien. tierärztl. Mschr. <u>59</u> , 108-111 |
| HOFMANN, W.,
R. MUSER,
L. NIEPER u.
J. RODIGER | (1969) | Zur therapeutischen Wirksamkeit von
"Nifurprazine wasserlöslich" bei
Darmerkrankungen des Kalbes.
Tierärztl. Umsch. <u>24</u> , 494-496 |
| HOWARTH, J. A. u.
H.G. RACKOW | (1954) | Salmonella Bredeney infection of
calves and prophylaxis with Chloro-
mycetin and Streptomycin.
J. Am. vet. med. Ass. <u>124</u> , 43-46 |
| INGLIS, J.S.S. | (1960) | The relationship of husbandry to
calf scours: a review.
Vet. Rec. <u>72</u> , 1174-1178 |
| JANIAK, M. | (1969) | Wie sind die Schwierigkeiten zu er-
klären, die bei der Aufzucht und der
Mast der Kälber auftreten, und welche
Maßnahmen können dagegen getroffen
werden?
Schweizer Arch. Tierheilk. <u>111</u> , 340-
354 |

- JIVOIN, P. u.
I. CÎRSTET (1967) Forschungen hinsichtlich der Ätiologie und prophylaktisch-kurativen Maßnahmen bei der Enteropathie der Kälber.
Fortpfl. Haust. 3, 349-351
- KERR, W. J. u.
G. C. BRANDER (1964) Preventive therapy using the antibiotics in the control of Salmonella dublin infection in intensively reared calves.
Vet. Rec. 76, 1105-1106
- KRAFT, A. (1966) Behandlungsversuche mit Sulfamethylphenazol in der Schweine- und Kälberpraxis.
Wien. tierärztl. Mschr. 53, 410-413
- KUSCHER, A. (1961) Terramycin in der Behandlung und Prophylaxe der septischen Kälberkrankheiten.
Wien. tierärztl. Mschr. 48, 755-761
- KWIATKOWSKI, T. (1967) Laktaseaktivität in der Ätiologie der Kälberruhr.
(Disaccharidintoleranz).
Fortpfl. Haust. 3, 384-387
- LAMPRECHT, P. (1971) Prüfung von AMES-Schnellreagenzien auf Glucose, Harnstoff-N und Bilirubin im Blut sowie Glucose, Eiweiß und pH-Wert im Harn von Kälbern.
Vet. med. Diss., FU Berlin

- LEWIS, L. D. u.
R. W. PHILLIPS (1972) Water and electrolyte losses in neonatal calves with acute diarrhea.
A complete balance study.
Cornell Vet. 42, 596-607
- LOOSMORE, R. M.,
K. P. ANDERSON u.
F. A. EDGSON (1964) Symposium on calf diseases.
Vet. Rec. 76, 1335-1348, 1358-1359 u.
1361-1362
- LOZANO, E. A.,
J. E. CATLIN u.
W. W. HAWKINS (1970) Incidence of Clostridium perfringens
in neonatal enteritis of Montana
calves.
Cornell Vet. 40, 347-359
- MADE, D. (1969) Untersuchungen zur Koliinfektion des
Kalbes.
Mh. Vet. Med. 24, 366-372
- MARSH, C. L.,
Ch. A. MEBUS u.
N. R. UNDERDAHL (1969) Loss of serum proteins via the in-
testinal tract in calves with infec-
tious diarrhea.
Am J. vet. Res. 30, 163-166
- MAYER, H.,
K. HERRMANN u.
W. D. KÜPPEN (1972) Zur Antibiotika-Behandlung von Sal-
monellen-Infektionen und Salmonellosen
in Kälbermastbetrieben.
Dt. tierärztl. Wschr. 79, 321-324
- MAYR, A.,
I. KALICH u.
B. MEHNERT (1964) Kälberkrankheiten.
Wien. tierärztl. Mschr. 51, 74-82

- MAYR, A., (1965) Untersuchungen über infektiöse Kälber-
G. WIZIGMANN, erkrankungen während der Neugeborenen-
I. WIZIGMANN u. Phase.
TH. SCHLIESSER Zentbl. Vet. Med., Reihe B 12, 1-12
- McCLURKIN, A.W. (1957) A virus diarrhea of newborn calves.
Iowa St.Coll. Vet. 19, 181-188
- McSHERRY, B. J. u. (1954) Disturbances in acid-base balance
I. GRINYER and electrolyte in calf diarrhea and
their treatment. A report of eighteen
cases.
Am. J. vet. Res. 15, 535-541
- MOLLING, M. (1966) Das Verhalten der Glucosewerte im
Blut von Kälbern.
Zentbl. Vet. Med., Reihe A 13, 42-52
- MOLLING, M. u. (1962) Klinische Erfahrungen mit dem Sulfa-
H.-A. BENTHIEN methazin SULMET bei der Behandlung
verschiedener fieberhafter Erkrän-
kungen der Rinder, Kälber, Schafe
und Schweine.
Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 75,
63-66
- MOLLING, M., (1965) Untersuchungen an Rindern, Kälbern
F. KRAATZ u. und Schweinen nach Applikationen des
W. RICHTER Sulfonamids Sulfamethylphenylpyrazol
(CIBA 18605-Ba).
Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 78,
425-431

- NATSCHIEFF, B. (1960) Klinik und Therapie der Aufzuchtkrankheiten.
Mh. Vet. Med. 15, 4-7
- NEUNDORF, R. (1960) Jungtiererkrankungen und antibiotische Therapie.
Mh. Vet. Med. 15, 7-9
- OSBORNE, J. C., (1959) Microbiological and Therapeutic aspects
R. D. MOCHRIE u. in calf enteritis.
E. G. BATTE J. Am. vet. med. Ass. 134, 173-177
- OSBORNE, J. C. u. (1965) Furaltadon in the prevention of experimentally induced Escherichia Coli enteritis in young calves.
D. F. WATSON Vet. Med. 60, 159-163
- PATON, I. (1960) Scouring in dairy calves.
Vet. Med. 55, 34-36
- PLANK, P. (1967) Infektiöse Kälbererkrankungen aus der Sicht des Praktikers.
Cyanamid Mitt., Heft 108, 11-12
- RICHTER, J. u. (1960) Tiergeburtshilfe.
R. GÜTZE Verlag P. Parey, Berlin u. Hamburg
- RITTER, H. (1963) Rindersterilität und Kälberruhr sind Vitaminmangelkrankheiten.
Asid Mitt. 2, 7-8
- ROMVÁRY, J., (1956) The role of hypovitaminosis-A in the
F. MURÁNYI u. etiology of white scours of new-born
M. KRÁMER calves.
Acta vet. hung. 6, 1-14

- | | | |
|-----------------------------------|--------|---|
| ROSENBERGER, G. | (1970) | Krankheiten des Rindes.
Verlag P. Parey, Berlin u. Hamburg |
| ROYAL, W. A. u.
R. A. ROBINSON | (1970) | The influence of chlortetracycline
feeding on <i>Salmonella typhimurium</i>
excretion in young calves.
Vet. Rec. <u>86</u> , 67-69 |
| SCHATTNER, F. u.
R. GANDRAS | (1961) | Zur Behandlung der Puerperalerkrankungen
und der Kälberruhr mit einer
Kombination von Chlortetracyclin
und Tetracyclin.
Tierärztl. Umsch. <u>16</u> , 432-434 |
| SCHILLE, D.-J. | (1969) | Voren in der Kälberpraxis.
Tierärztl. Umsch. <u>24</u> , 83-88 |
| SONNTAG, E. | (1968) | Sulfamethoxydiazin, ein neues Sulfon-
amid für die Veterinärmedizin.
Vet.-med. Nachr. Heft 4, 288-311 |
| STAMATOVIĆ, S. u.
D. MILIĆ | (1966) | Beitrag zur Kenntnis der Urämie bei
an Coli-Enteritis erkrankten Kälbern.
IV. Intern.Tag. Weltges. f. Buiatrik,
Zürich |
| TAGWERKER, F. J. | (1961) | Der Vitamin-A-Haushalt bei gesunden
und kranken Tieren.
Wien. tierärztl. Mschr. <u>48</u> , 661-690 |
| TALOS, V. u.
G. ROTH | (1972) | Hinweis auf die Notwendigkeit einer
zusätzlichen Behandlung der Enteri-
tiden beim Kalb.
Dt. tierärztl. Wschr. <u>79</u> , 450-452 |

- | | | |
|--|--------|--|
| TENNANT, B.,
D. HARROLD u.
M. REINA-GUERRA | (1968) | Hypoglycemia in neonatal calves associated with acute diarrhea. Cornell Vet. <u>58</u> , 136-146 |
| THORP, W.T.S. | (1943) | Observations on the use of sulfonamids for calf scours and pneumonia. Am. J. vet. Res. <u>4</u> , 374-381 |
| THORP, W.T.S. u.
J. F. SHIGLEY | (1942) | Sulfaguanidine therapy for calf scours. Vet. Med. <u>37</u> , 210-213 |
| TRAUTWEIN, K. | (1958) | Ergebnisse und Probleme bei Erforschung und Bekämpfung der Kälberkrankheiten. Zuchthyg. Fortpfl. Stör. Besam. Haustiere |
| UEBELE, G. | (1947) | Handlexikon der Tierärztlichen Praxis, Bd. 2. Verlag Medica, Stuttgart/Zürich |
| VOMEL, W. | (1964) | Über neue Nitrofurane. Proc. IIIrd. Intern. Congr. of Chemotherapy Verlag G. Thieme, Stuttgart |
| VRZGULA, L. | (1967) | Rehydration als unumgänglicher Bestandteil der Therapie der Diarrhoe bei Saugkälbern. Fortpfl. Haust. <u>3</u> , 406-411 |
| WATT, J. C. | (1965) | The use of fluid replacement in the treatment of neonatal diseases in calves. Vet. Rec. <u>77</u> , 1474-1482 |

- WATT, J. C. (1967) Fluid therapy for dehydration in calves.
J. Am. vet. med. Ass. 150, 742-750
- ZION, R. A. (1966) Die Differentialdiagnostik der Dyspepsie, Colibakteriose und des Paratyphus der Kälber.
Veterinariya 43, 50-53
- ZIPPERLEN, W. (1867) Der illustrierte Haustierarzt.
Verlag Ebner, Ulm

Herrn Professor Dr. M. Mülling danke ich für
die Überlassung des Themas und die mir jeder-
zeit gewährte Unterstützung.

Der med.-techn. Assistentin Fräulein I. Windisch
möchte ich meinen Dank für die Bestimmung der
Glucosewerte aussprechen.

Ferner danke ich der Firma Therapogen, München
für die großzügige Überlassung von Versuchsmustern.

LEBENS LAUF

Am 13.11.1921 wurde ich, Hans Werner Wild, als Sohn der Eheleute Max Wild und Gertrud Wild, geb. Hechel, in Stuttgart geboren.

Nach Besuch der Volksschule in Stuttgart und Berlin, besuchte ich zuerst in Berlin-Treptow, dann in Dresden und Ulm die Oberrealschule.

Nach der Reifeprüfung wurde ich im Herbst 1940 zum Kriegsdienst eingezogen.

Im Mai 1941 wurde ich an die Heeresveterinärakademie nach Hannover versetzt. Dort legte ich im März 1945 das Staatsexamen ab und erhielt die Bestallung als Tierarzt.

Von 1945 - 1950 war ich bei mehreren praktischen Tierärzten im württembergischen Raum als Assistent tätig.

Seit 1950 habe ich mich in Blafelden als prakt. Tierarzt niedergelassen.

